

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-054429

(43)Date of publication of application : 22.02.2000

(51)Int.Cl.

E02F 9/00

E02F 9/08

(21)Application number : 10-227294

(71)Applicant : HOKUETSU KOGYO CO LTD
HITACHI CONSTR MACH CO LTD

(22)Date of filing : 11.08.1998

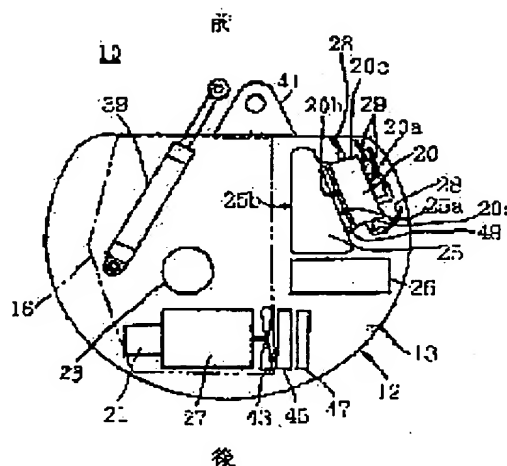
(72)Inventor : TANIGAWA KATSUMI
NISHIMURA KOJI

(54) HYDRAULIC WORKING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To restrain influence of the heat and the operating sound of a valve on an operation room and facilitate maintenance inspection of piping by arranging a receiving room receiving a hydraulic oil tank and a control valve, and a receiving body forming the operation room on a base.

SOLUTION: On the position where a control valve 20 and an operation room 16 do not overlap with each other, a hydraulic oil tank 25 is arranged between the valve 20 and the operation room 16. The tank 25 stores hydraulic oil cooled after being discharged from the valve 20. Hence, the heat and the operating sound generated in the valve 20 are insulated by the hydraulic oil, and they are hardly transmitted to the operation room 16. The valve 20 is arranged on the inner wall of an upper turning body 12 opposite to a piping connected side face 20a, and the valve 20, the piping, and the like can be inspected from the outside. Further an opening part and an opening/closing door are provided on the side wall of a cover 13 opposite to the connected side face 20a, to facilitate maintenance inspection of the valve 20. Hereby, the maintenance inspection is facilitated, and environment in the operation room can be made favorable.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

03.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

BEST AVAILABLE COPY

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2000-54429

(P 2000-54429 A)

(43) 公開日 平成12年2月22日 (2000. 2. 22)

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マ-ド (参考)

E 0 2 F 9/00
9/08

E 0 2 F 9/00
9/08

B 2D015
Z

審査請求 未請求 請求項の数 8

O L

(全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-227294

(22) 出願日 平成10年8月11日 (1998. 8. 11)

(71) 出願人 000241795

北越工業株式会社

新潟県西蒲原郡分水町大字大武新田113番地1

(71) 出願人 000005522

日立建機株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(72) 発明者 谷川 勝美

新潟県白根市大字白根3003番地

(74) 代理人 100081695

弁理士 小倉 正明

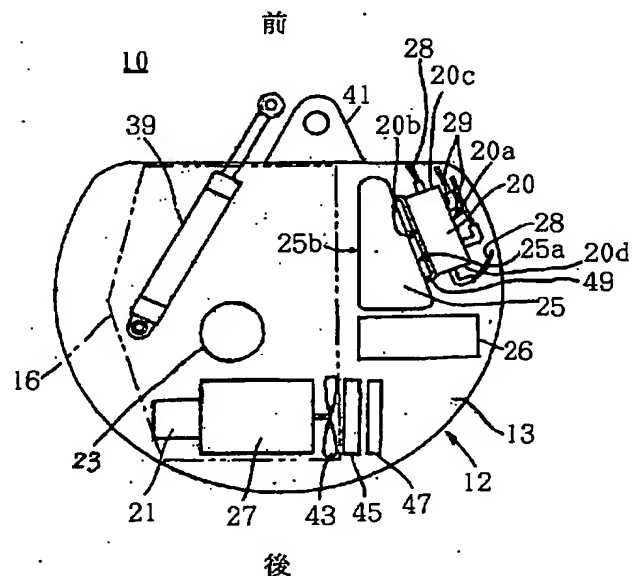
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 油圧作業機

(57) 【要約】

【課題】 運転室16にコントロールバルブ20より生じた熱や作動音が直接伝わることを防止すると共に、コントロールバルブ20及び配管29の保守・点検作業を容易とする。

【解決手段】 上部旋回体12の一側部前方端に、弧状を成す上部旋回体12の内壁面に配管接続側面20aを沿わせてコントロールバルブ20を配置する共に、平面視において前記コントロールバルブ20の設けられた位置と重ならない位置に運転室16を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 油圧により作動する作業装置と、前記作業装置の作動油を貯溜する作動油タンクと、前記作動油を前記作業装置に給排するコントロールバルブを備え、前記作動油タンク及びコントロールバルブを収納する収納室及び運転室の形成された収納体を基台上に配置した油圧作業機において、

前記コントロールバルブを前記油圧作業機の平面視において前記運転室と重ならない位置で、且つ前記収納室の外周を成す前記収納体の内壁に該コントロールバルブの配管接続側面を対向して可及的に隣接して配置すると共に、

前記作動油タンクを、前記コントロールバルブの配管接続側面と相対する取付側面に隣接して前記収納室の中央側に配置したことを特徴とする油圧作業機。

【請求項 2】 前記作動油タンクの側面に前記コントロールバルブを固定した請求項 1 記載の油圧作業機。

【請求項 3】 前記コントロールバルブの長さ方向を油圧作業機の高さ方向と一致させて配置した請求項 1 又は 2 記載の油圧作業機。

【請求項 4】 前記コントロールバルブの配管接続側面が対向する位置の収納体の側壁に開口部を形成すると共に、この開口部に開閉扉又はカバーを設けたことを特徴とする請求項 1～3 いずれか 1 項記載の油圧作業機。

【請求項 5】 前記基台は、前記油圧作業機を走行可能と成す走行手段を備える請求項 1～4 いずれか 1 項記載の油圧作業機。

【請求項 6】 前記収納体を前記基台上に旋回可能に配置した請求項 1～5 いずれか 1 項記載の油圧作業機。

【請求項 7】 前記収納体の一端側に前記作業装置を配置すると共に、少なくとも前記収納体の他端の旋回軌道が、基台の幅内にほぼ収まるよう構成した請求項 6 記載の油圧作業機。

【請求項 8】 前記収納体は平面視において略円弧状の一部を中心線と直交する方向の切欠線で切断した切欠円弧状を成し、前記コントロールバルブを前記収納体の前記切欠線近傍で、且つ弧状の内壁面に沿って配置したことを特徴とする請求項 6 又は 7 記載の油圧作業機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えばバックホー等の油圧作業機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 各種の作業に使用される油圧作業機は、掘削機やクレーン等、適用される作業に適した各種作業装置を備えると共に、該作業装置に圧油を給排するコントロールバルブを備えている。

【0003】 これらの油圧作業機にあっては、基台上に配設された収納体の収納室内に掘削機やクレーン等の各種作業装置を作動させるためのエンジン、油圧ポンプ、

コントロールバルブ、作動油タンク等の各種機器を配置して前記掘削機やクレーン等の作業機を駆動し得よう構成されていると共に、さらにその用途に応じてクローラやタイヤ及びこれらを駆動する走行モータ等の走行手段を基台に設けて走行機能を付加したもの、前記作業装置を駆動する各種機器が収納された収納体を作業装置及び運転室と共に旋回可能に構成した旋回機能を備えたもの、また、前記機能の双方を備えたもの等、各種の油圧作業機が存在する。

【0004】 なお本明細書において、前述のように走行手段を設けた基台を特に「下部走行体」と、旋回可能に構成された収納体を「上部旋回体」として説明する。

【0005】 このような油圧作業機のうち、走行機能及び旋回機能の双方を備えた油圧作業機の例として、バックホーを例に取り説明すると、以下の通りである。

【0006】 図 7 及び図 8 に示すようにバックホー 10 は、走行モータや該走行モータにより駆動されるクローラ 15、15 等の走行手段を備える下部走行体 14 上に旋回可能に設けられた上部旋回体 12 を備えている。

【0007】 そして、この上部旋回体 12 内に上部カバー 13 により画定された収納室内にエンジン 27 と、このエンジン 27 により駆動される油圧ポンプ 21 と、この油圧ポンプ 21 へ供給される作動油を貯溜する作動油タンク 25 等の機器を収納している。

【0008】 前記上部カバー 13 内に収納されたエンジン 27 により駆動された油圧ポンプ 21 により、作動油タンク 25 内の作動油を上部旋回体 12 の前端に取り付けられた作業装置を構成するブーム 31、及び該ブーム 31 の先に連結される図示せざるアーム、バケット、さらに、下部走行体 14 の前端に取り付けられた排土板 38 等を作動させるための油圧シリンダ（ブームシリンダ 34、アームシリンダ 35、バケットシリンダ 36、スイングシリンダ 39、排土板シリンダ等）や、前記クローラ 15、15 を駆動する左右の走行モータ、上部旋回体 12 を旋回させる旋回モータ 23 等の油圧モータに供給し得よう構成している。

【0009】 そして、前記バックホー 10 の前記各部を所望の通りに動作させるために、前記各油圧シリンダや各油圧モータと油圧ポンプ 21 間を連通する配管中にコントロールバルブ 20 を設け、上部旋回体 12 内に形成された運転室 16 内に配置された操作レバー等によりコントロールバルブ 20 を作動させて、前記各油圧シリンダや油圧モータの作動油の給排を制御し、バックホー 10 に所望の動作を与えている（図 6 参照）。

【0010】 前述のように、コントロールバルブ 20 は前記ブーム 31、及び該ブーム 31 に連結された図示せざるアーム、バケット、及び下部走行体 14 に設けられた排土板を作動させるための油圧シリンダ、上部旋回体 12 を旋回させる旋回モータ 23 や、走行手段であるクローラ 15、15 を駆動する図示せざる走行モータ等

10

20

30

40

50

対する作動油の給排制御を行い、前記運転室 16 に設けられた操作レバー等の操作により作動する。このコントロールバルブ 20 は操作レバーと比較的近接した位置に配置することで、両者間のリンク機構等を簡易な構造とできること等から、従来の油圧作業機 10 における例えば小型のバックホーでは上部旋回体 12 内のスペースの制約があることから、コントロールバルブ 20 を運転室 16 の下部に配置して、操作レバーとコントロールバルブ 20 の配置位置を近接させて限られたスペースを有効に活用している（図 7 参照）。

【0011】しかし、前述のコントロールバルブ 20 は、油圧ポンプ 21 から吐出した作動油が給排されることにより熱や作動音を生ずるために、従来のようにコントロールバルブ 20 を運転室 16 の下部に設けていると、該コントロールバルブ 20 の熱によって運転室 16 内が暑くなると共に、コントロールバルブ 20 から発生する作動音が運転室 16 内に漏洩するため騒音が大きくなり作業環境が低下するという問題点を有する。

【0012】このような問題点を解消するために、例えば特開平 8-246500 号公報に掲載されている小旋回型の小型のバックホーである油圧作業機は、平面視において上部旋回体 12 の前側部外方寄りの位置で前後に作動油タンク 25 及び燃料タンク 26 を配置し、この作動油タンク 25 及び燃料タンク 26 と、運転室 16 との間であって上部旋回体 12 の旋回軸回りの近傍の位置に存在するスペースを利用して前後方向に向けてコントロールバルブ 20 を搭載している（図 8 参照）。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記特開平 8-246500 号公報に記載のバックホーにあっては、上部旋回体 12 の側壁とコントロールバルブ 20 間に作動油タンク 25 及び燃料タンク 26 が配置されているので、上部旋回体 12 の側壁に窓等を設けても作動油タンク 25 及び燃料タンク 26 が邪魔となつてコントロールバルブ 20 を保守点検することが難しい。そのため、該コントロールバルブ 20 及びコントロールバルブ 20 に連結された配管 29 の保守点検は、例えば上部カバー 13 の天板に設けた、開閉扉により被蓋される窓を介して行われることとなるが、コントロールバルブ 20 に多段に配管 29 が接続されている場合、前記窓より見て奥まった位置でコントロールバルブ 20 と接続されている下段の配管 29 の点検等が困難であったり、コントロールバルブ 20 の保守・点検をしやすくするために作動油タンク 25 及び燃料タンク 26 と運転室 16 との間のコントロールバルブ 20 を収納する空間を広くすると上部旋回体 12 が大きくなるという問題を有する。

【0014】さらに、前述のように構成された従来の油圧作業機にあっては、平面視において依然としてコントロールバルブ 20 が上部旋回体 12 の中心に比較的近い位置に配置されているため、平面視においてコントロ

ールバルブ 20 と運転室 16 とが重ならない位置に該運転室 16 を配置すると、幅方向における運転室 16 の大きさが制約されるという問題を有している。

【0015】加えて、前記特開平 8-246500 号公報に記載のバックホー 10 によれば、図 8 に示すようにコントロールバルブ 20 は平面視において運転室 16 とは重ならない位置に配置されてはいるものの、コントロールバルブ 20 と上部カバー 13 の内壁間に配置されている作動油タンク 25、燃料タンク 26 の存在によりコントロールバルブ 20 は運転室 16 に比較的近い位置に配置されることとなるため、コントロールバルブ 20 より生じた熱によって運転室 16 が暑くなり易く、また作動音が運転室 16 内に漏洩し易いという問題点を有している。

【0016】本発明は、上記従来技術の欠点を解消するためになされたものであり、コントロールバルブの熱、作動音が運転室へ影響することを抑えることができると共に、収納体（油圧作業機がバックホーのように旋回機能を備える場合には上部旋回体）を大きくすることなくコントロールバルブ及び該コントロールバルブに連結された配管の保守・点検等の作業を容易に行うことができる油圧作業機を提供することを目的とする。

【0017】さらに、本発明は、比較的広い運転室を備えつつ、前記目的を達成することのできる油圧作業機を提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の油圧作業機は、油圧により作動する作業装置と、前記作業装置の作動油を貯溜する作動油タンク 25 と、前記作動油を前記作業装置に給排するコントロールバルブ 20 を備え、前記作動油タンク 25 及びコントロールバルブ 20 を収納する収納室及び運転室 16 の形成された収納体を基台上に配置する、例えばバックホー 10 等の油圧作業機において、前記コントロールバルブ 20 を前記油圧作業機の平面視において前記運転室 16 と重ならない位置で、且つ前記収納室の外周を成す前記収納体 12 の内壁に該コントロールバルブの配管接続側面 20 a を対向して可及的に隣接して配置すると共に、前記作動油タンク 25 を、前記コントロールバルブ 20 の配管接続側面 20 a と相対する取付側面 20 b に隣接して前記収納室の中央側に配置したことを特徴とする（請求項 1）。

【0019】前記構成の油圧作業機において、前記コントロールバルブ 20 は、前記作動油タンクの側面 25 a に固定することができ（請求項 2）、好ましくは、前記コントロールバルブ 20 はその長さ方向を油圧作業機の高さ方向と一致させて配置する（請求項 3）。

【0020】また、前記コントロールバルブ 20 の配管接続側面 20 a が対向する位置の収納体の側壁に開口部 17 a、17 b を形成すると共に、この開口部に開閉扉

10

20

30

40

50

12a又はカバー12bを設けることもできる（請求項4）。

【0021】なお、前記油圧作業機は、前記基台に前記油圧作業機（バックホー10）を走行可能と成すクローラ15、15、走行モータ等より成る走行手段を設けて下部走行体14とすることもでき（請求項5）、また、前記収納体を基台（又は前記下部走行体14）上に旋回可能に配置して、上部旋回体12とすることもできる（請求項6）。

【0022】前記収納体を旋回可能に構成して上部旋回体12とした場合、好ましくは前記上部旋回体12の一端側に前記作業装置を配置すると共に、少なくとも前記上部旋回体12の他端の旋回軌道が、基台（又は前記下部走行体14）の幅内にほぼ収まるよう構成する（請求項7）。

【0023】さらに、前記上部旋回体12を平面視において略円弧状の一部を中心線と直交する方向の切欠線で切断した切欠円弧状と成し、前記コントロールバルブ20を前記上部旋回体12の前記切欠線近傍で、且つ弧状の内壁面に沿って配置することもできる（請求項8）。

【0024】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態につき、添付図面を参照しながら説明する。

【0025】本発明は、各種の油圧作業機について適用可能であり、本実施形態にあつては、油圧作業機として小旋回型の小型のバックホー10を例にとり説明する。

【0026】なお、本発明の油圧作業機（バックホー10）が、前記従来技術における油圧作業機（バックホー10）と同様に、基台14、収納体12、各種作業装置を備えること、及び走行手段を備えた基台を特に「下部走行体」と、旋回機能を備えた収納体を特に「上部旋回体」と説明する点については、前述の従来技術における説明と同様である。

【0027】このバックホー10は、図示せざる走行モータ及び該走行モータにより駆動されるクローラ15、15等の走行手段を備えた基台たる下部走行体14と、該下部走行体14上に旋回可能に設けられた収納体たる上部旋回体12、および前記上部旋回体12の前端に取り付けられたブーム31、アーム32及びバケット33からなる作業装置とを備えている。

【0028】前記ブーム31は、支軸31aを介してブーム支持体37に上下方向に揺動自在に軸支されると共に、該ブーム支持体37が、支軸31bを介して前記上部旋回体12の前側に左右横方向に揺動自在に軸支され、さらに、このブーム31の先端に支軸32aを介してアーム32が、該アーム32の先端には、さらに支軸33aを介してバケット33が揺動自在に軸支されている。

【0029】前記ブーム31、アーム32、バケット33、ブーム支持体37には、それぞれ前記ブーム31、アーム32、バケット33を揺動する油圧シリンダ（ブ

ームシリンダ34、アームシリンダ35、バケットシリンダ36、及び図4に示すスイングシリンダ39）が連結されており、前記各油圧シリンダへ作動油が供給されることにより前記ブーム31、アーム32、バケット33、ブーム支持体37が揺動して、掘削作業を行い得るよう構成されている。

【0030】また、下部走行体14の前端に排土板38が取り付けられており、排土板シリンダ（図示せず）により排土板38を上下方向に揺動可能としている。

【0031】さらに、旋回機能を備える油圧作業機についての実施形態である本実施形態にあつては、前記上部旋回体12を旋回可能と成す旋回モータ23が設けられており（図4参照）、該旋回モータ23へ作動油が供給されることにより、上部旋回体12を所望の方向に旋回する。

【0032】この上部旋回体12は、運転室16と、上部カバー13により画定され、掘削機やクレーン等の作業装置を駆動するための各種機器が収納される収納室を備え、前記収納室内に後述のコントロールバルブ20、作動油タンク25、エンジン27等、前記作業装置を作動するための各機器が収納されている。

【0033】この上部旋回体12は、平面視において四角形、その他の多角形、円形等種々の形状とすることができるが、本実施形態にあつては、上部旋回体12を旋回したときに、少なくとも上部旋回体12の後端が障害物に干渉しないよう図2に示すように平面視において下部走行体14の幅、すなわち左右クローラ15、15の外端距離と略同一の直径を有する円弧の前側を中心線と直交する方向の切欠線で直線状に切断した略切欠円弧状に形成し、直線状に切欠いた切欠部の略中央にはブーム支持体取付部41を突設している。

【0034】そして、上部旋回体12内には、図4に示すように平面視において左側に偏って運転者が搭乗する運転室16を設け、また、上部旋回体12内に形成された上部カバー13内に作動油が充填された作動油タンク25、該作動油タンク25内の作動油を前述の油圧シリンダ（ブームシリンダ34、アームシリンダ35、バケットシリンダ36、スイングシリンダ39）、油圧モータ（旋回モータ23、左右走行モータ）に供給する油圧ポンプ21、該油圧ポンプ21を駆動するエンジン27、および、前述の油圧ポンプ21の吐出口と配管にて連通され、油圧ポンプ21から供給された作動油を油圧シリンダや油圧モータへ給排制御するコントロールバルブ20、及び、前記上部旋回体12を旋回するための前述の旋回モータ23とブーム支持体37を左右横方向に揺動するためのスイングシリンダ39が配置されている。

【0035】図4において、前記各機器のうちエンジン27は、上部旋回体12内の後方位置に、前記上部旋回体12の左右方向を長さ方向として配置され、エンジン

の左側には油圧ポンプ 21 が連結され、エンジンの右側には冷却ファン 43 が連結されると共に、この冷却ファン 43 に対向してオイルクーラ 45 及びラジエータ 47 が配置される。また、前記上部旋回体 12 内の右側前方端には、弧状を成す前記上部旋回体 12 の内壁面に沿ってコントロールバルブ 20 を配置している。

【0036】このコントロールバルブ 20 は、前記油圧シリンダなどに作動油を供給する配管 29 の配管接続側面 20a を前記弧状の内壁面に沿って配置すると共に、コントロールバルブ 20 の長さ方向をバックホー 10 の高さ方向と一致させて配置する。

【0037】前記コントロールバルブ 20 の配管接続側面 20a と相対する取付側面 20b 側には、作動油タンク 25 が配置されており、本実施形態にあつては、この作動油タンク 25 は前記コントロールバルブ 20 の取付側面 20b と略平行に配置された側面 25a を有する略三角形に形成され、前記コントロールバルブ 20 の配置後の上部カバー 13 内に形成された収納室内の空き空間の形状に適合した形状として小スペース化を図っている。

【0038】前記コントロールバルブ 20 は、前記上部旋回体 12 の底壁や内壁に直接又はコントロールバルブ取付用板等を介して固定することもできるが、本実施形態にあつては、前記作動油タンク 25 を前記上部旋回体の底壁に固定し、この作動油タンク 25 の側面 25a に形成したコントロールバルブ取付部にコントロールバルブ 20 の取付側面 20b を対向して固定している。

【0039】コントロールバルブ 20 の配管接続側面 20a には、作動油の給排用のポートが形成され、このポートに後述の各配管 29 の入出力端がそれぞれ連結されている。

【0040】上部旋回体 12 の弧状の内壁面对向するコントロールバルブ 20 の配管接続側面 20a には、前述の油圧シリンダ（ブームシリンダ 34、アームシリンダ 35、バケットシリンダ 36、スイングシリンダ 39、排土板シリンダ）や、旋回モータ 23、走行モータ等の油圧モータ等に連結される複数の配管 29 が連結されており、このコントロールバルブ 20 より延設された複数の配管 29 が、前記コントロールバルブ 20 と上部旋回体 12 の内壁間に設けた空隙、すなわち上部旋回体 12 の内壁に沿って前方に向かって形成されるホースルートに配置されている。

【0041】そして、これらの配管 29 は、前記上部旋回体 12 の前側においてそれぞれ接続される各機器に向かって分岐され、そのうちの一部は上部旋回体 12 の旋回中心近傍に位置する旋回モータ 23 に、また、他の一部は上部旋回体 12 の前側方向に延設されてブームシリンダ 34、アームシリンダ 35、バケットシリンダ 36 に連結される。

【0042】運転室 16 には図 1 に示すようにコントロ

ールバルブ 20 を作動させる操作レバー 18 を配置し、この操作レバー 18 の操作によってバックホー 10 に所望の動作を行わせる。本実施形態にあつてはコントロールバルブ 20 の配管接続側面 20a と取付側面 20b 以外の 2 つの側面 20c、20d において前記操作レバー 18 をパイロット配管 28 を介してコントロールバルブ 20 に接続し、操作レバーの操作を油圧でコントロールバルブ 20 に伝達するようになっている。

【0043】図 1 に示すようにコントロールバルブ 20 の配管接続側面 20a が対向する上部カバー 13 の側壁には、外部から該コントロールバルブ 20 を目視できる開口部 17a、17b が形成されると共に、この開口部 17a、17b を塞ぐ開閉扉 12a やカバー 12b 等を設けている。

【0044】本実施形態のバックホー 10 にあつては、図 4 に示すように平面視において、前記コントロールバルブ 20 と運転室 16 とが重ならない位置で、前記コントロールバルブ 20 と運転室 16 との間に作動油タンク 25 を配置しているため、作動油タンク 25 は図 6 に示すようにコントロールバルブ 20 から排出された後でクーラで冷却された作動油が貯溜されていて、この作動油によりコントロールバルブ 20 で発生した熱や作動音を断熱及び遮音し、図 4 において前記作動油タンク 25 の左側に配置されている運転室に熱や作動音の伝達をしにくくする。

【0045】また、前記コントロールバルブ 20 を上部旋回体 12 の内壁面に該コントロールバルブの配管接続側面 20a を対向して配置したので、上部カバー 13 を外すと上部旋回体 12 の外側からコントロールバルブ 20 及び配管等を点検等でき、さらに、コントロールバルブ 20 の配管接続側面 20a が対向する前記上部カバー 13 の側壁に開口部 17a、17b とこの開口部 17a、17b を塞ぐ開閉扉 12a やカバー 12b を設けると、上部カバー 13 を外さずに開閉扉 12a の開閉ないしはカバー 12b の取り外しにより容易にコントロールバルブ 20 の保守・点検を行うことができ、従来のような保守点検用の空間を設ける必要がない。特にコントロールバルブ 20 の長さ方向をバックホーの高さ方向と一致させて配置したり〔図 5 (B) 参照〕、コントロールバルブ 20 を作動油タンク 25 の側面に固定すると、上部旋回体 12 の内壁とコントロールバルブ 20 とがより近接配置でき、平面視においてコントロールバルブ 20 の配置空間を縮小することができる。

【0046】さらに、前述のように平面視においてコントロールバルブ 20 の配置空間が縮小すると、平面視における上部旋回体 12 の大きさを同一にして、その縮小した空間に相当する空間分、運転室 16 を広げることができる。そして、例えば上部旋回体 12 上の空間に制限が多い小型のバックホー 10 においては、大型のバックホー用に設計された運転席をこの小型のバックホー 1

9 0に転用することができるため、部品の共通化が図れる。

【0047】尚、本発明の別の実施形態を図5(A)に示す。図5(A)に示す実施形態にあつては、運転室16の配置位置が図5(A)中左側に偏って配置されている点においては図4に示す実施形態と共通するものであるが、コントロールバルブ20を前記収納体12の後方位置に配置している。

【0048】また、図5(A)中、前記運転室16の右側にその長さ方向を前後方向としてエンジン27を配置している。

【0049】なお、上部カバー13により画定される収納室内において、エンジン27の一端〔図5(A)において前端〕には冷却ファンが連結されると共に、この冷却ファンに対向してオイルクーラ及びラジエータが配置されている点、及びエンジン27の他端〔図5(A)において後端〕には、油圧ポンプ21が連結されている点、及び収納室の中央側においてコントロールバルブ20に隣接して作動油タンク25が配置されている点、平面視においてコントロールバルブ20と運転室16とが重ならない位置にそれぞれ配置されている点、及び上部旋回体12内の各機器の動作については、前記図4に示す実施形態と共通である。

【0050】以上のように形成した図5(A)に示す実施形態にあつては、運転室16にコントロールバルブ20で発生した熱や作動音の伝達をしにくくし、また、コントロールバルブ20の保守・点検を容易に行うことができ、コントロールバルブ20の配置空間を縮小し運転室16を広くすることができる。

【0051】なお、本発明の実施形態では運転室16を天井及び前後左右の壁で覆われたキャビンタイプのものを一例として図示しているが(図1～図3)、壁が無いタイプや天井を支柱で支えたキャノピータイプの運転室も本発明に包含される。

【0052】以上、本発明の実施形態を、油圧作業機の一例としてバックホーを例にあげて説明したが、本発明は、油圧により駆動する作業装置を備える油圧作業機であれば前記バックホーに限定されることなく、クレーンや高所作業車等の各種の油圧作業機に应用することができる。

【0053】また、前述の実施形態にあつては、前記油圧作業機の一例として走行手段を備えた基台である下部走行体14と、且つ旋回機能を備えた収納体である上部旋回体12を備えるバックホー10を油圧作業機の一例として説明したが、走行機能を備えない油圧作業機、旋回機能を備えない油圧作業機及び前記いずれの機能をも備えていない油圧作業機等、各種油圧作業機に应用することができる。

【0054】この場合には、それぞれの機能に応じて走行モータ、旋回モータ、クローラ等を省略することがで

きる。

【0055】

【発明の効果】以上のように構成された本発明の油圧作業機は、コントロールバルブを平面視において前記運転室と重ならない位置で、かつ前記収納室の外周を形成する前記収納体の内壁に該コントロールバルブの配管接続側面を対向して配置するとともに、収納室の中央側においてコントロールバルブに隣接して作動油タンクを配置することにより、作動油タンク及び作動油タンク内に貯溜された作動油が断熱材ないしは遮音材として作用し、コントロールバルブの熱が運転室へ影響することを抑えることができると共に、作動音が運転室内へ影響することを抑えることができ、従って、運転室内の環境を良好なものとすることができた。

【0056】また、コントロールバルブを収納室の内壁に該コントロールバルブの配管接続側面を対向して配置することで、コントロールバルブは常に収納体の側壁近くに配置されることとなり、コントロールバルブの保守点検等が容易であると共に、収納体内にコントロールバルブの保守点検用の空間が不要となる。そのため、従来は実施困難であった小型の油圧作業機と、大型の油圧作業機間で、運転室の形状を容易に共用することができる。

【0057】また、このようにコントロールバルブと隣接して作動油タンクを配置する場合には、作動油タンクの側面に前記コントロールバルブを固定することにより、コントロールバルブ及び作動油タンクを小スペース内に配置することができる。

【0058】さらに、コントロールバルブの長さ方向を油圧作業機の高さ方向として配置することにより、平面視においてコントロールバルブを小スペース内に配置することができる。

【0059】さらに、コントロールバルブの高さ方向と油圧作業機の高さ方向を一致させると、平面視においてコントロールバルブの配置スペースを縮小できたり、コントロールバルブの配管接続側面が対向する位置の収納体の側壁に開口部を形成すると共に、この開口部に開閉扉やカバーを設けることによりメンテナンスがし易くなる。

【0060】なお、前記収納体を基台上に旋回可能に配置することにより、また、前記基台に走行手段を設けることにより、旋回機能ないし走行機能を備える油圧作業機に前述の各効果を与えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の油圧作業機の一実施形態を示すバックホーの右側面図。

【図2】 本発明の油圧作業機の一実施形態を示すバックホーの平面図。

【図3】 本発明の油圧作業機の一実施形態を示すバックホーの背面図。

11

【図4】 本発明の油圧作業機の一実施形態を示すバックホーの上部旋回体の平面透視図。

【図5】 本発明の油圧作業機の別の実施形態を示す図であり、(A)はバックホーの上部旋回体の平面透視図、(B)はバックホーの高さ方向を長さ方向として配置されたコントロールバルブの斜視図。

【図6】 バックホーの油圧回路の概略図。

【図7】 従来のバックホーの平面図。

【図8】 従来のバックホーの平面図。

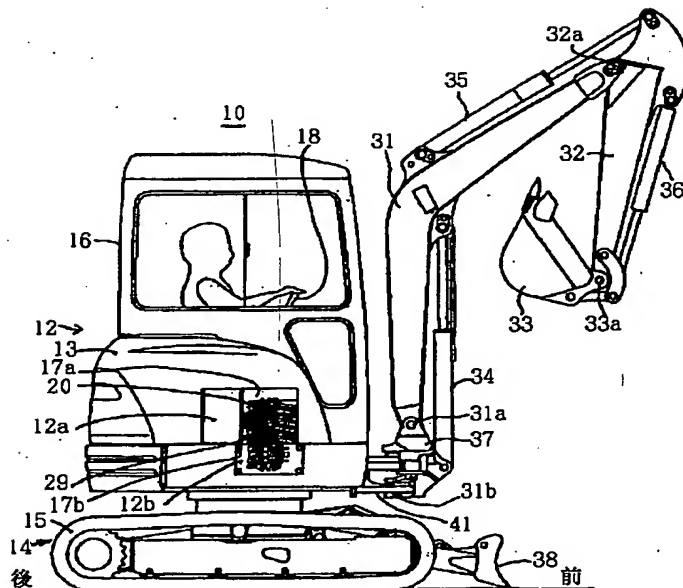
【符号の説明】

- 10 油圧作業機 (バックホー)
- 12 収納体 (上部旋回体)
- 12a 開閉扉
- 12b カバー
- 13 上部カバー
- 14 基台 (下部走行体)
- 15 クローラ
- 16 運転室
- 17a, 17b 開口部
- 18 操作レバー
- 20 コントロールバルブ
- 20a 配管接続側面 (コントロールバルブの)
- 20b 取付側面 (コントロールバルブの)
- 21 油圧ポンプ

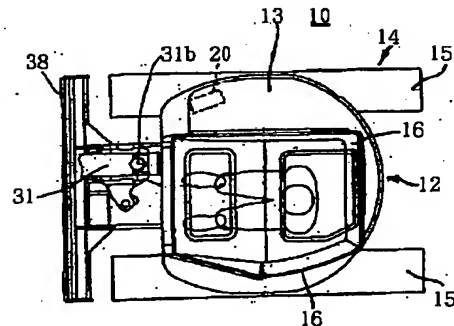
12

- 23 旋回モータ
- 25 作動油タンク
- 25a 側面 (作動油タンクの)
- 25b 側面 (作動油タンクの)
- 26 燃料タンク
- 27 エンジン
- 28 パイロット配管
- 29 配管
- 31 ブーム
- 31a, 31b, 32a, 33a 支軸
- 32 アーム
- 33 バケット
- 34 ブームシリンダ
- 35 アームシリンダ
- 36 バケットシリンダ
- 37 ブーム支持体
- 38 排土板
- 39 スイングシリンダ
- 41 ブーム支持取付部
- 43 冷却ファン
- 45 オイルクーラ
- 47 ラジエタ
- 49 ブラケット

【図1】

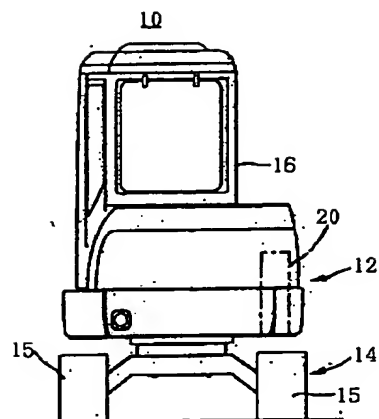


【図2】

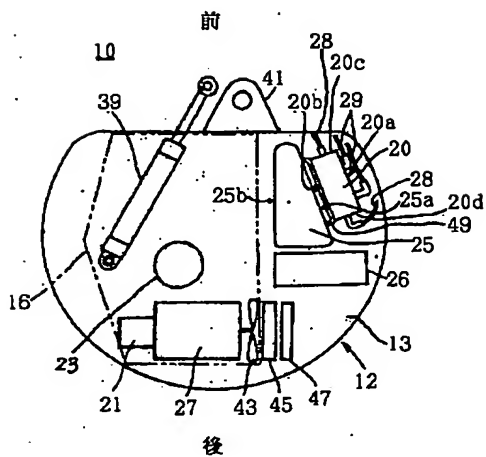


BEST AVAILABLE COPY

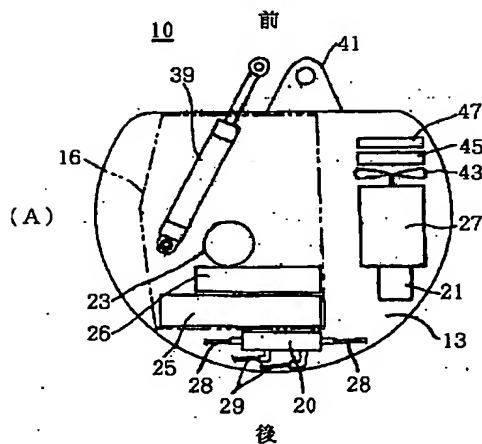
【図 3】



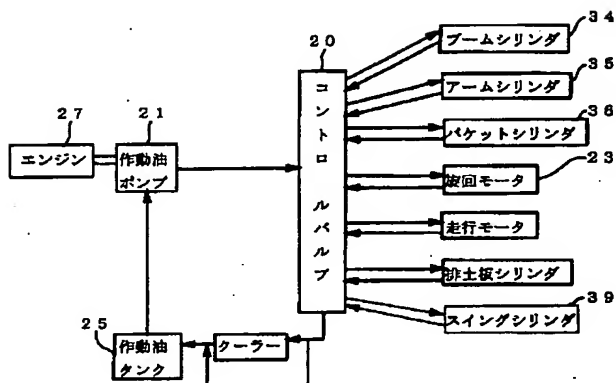
【図 4】



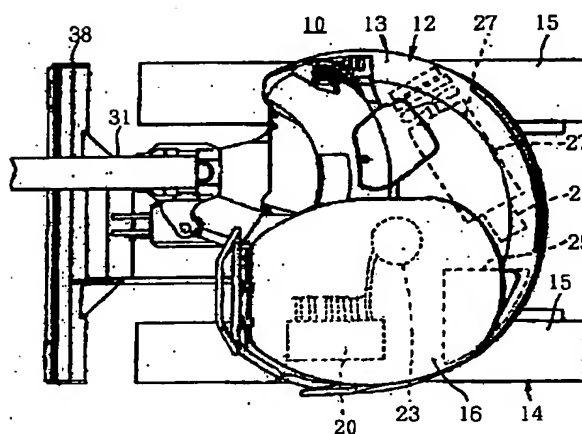
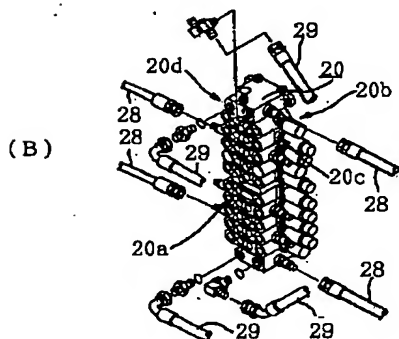
【図 5】



【図 6】

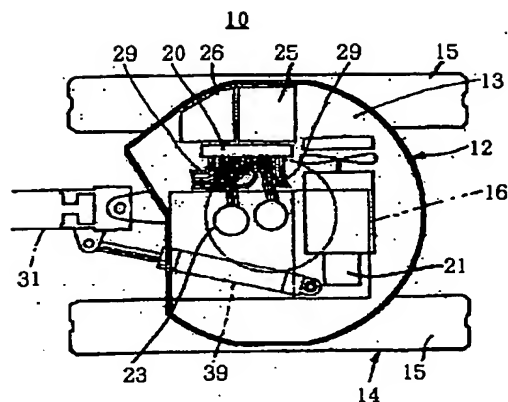


【図 7】



BEST AVAILABLE COPY

【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 西村 孝治

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株
式会社土浦工場内

Fターム(参考) 2D015 BA01 BA04

BEST AVAILABLE COPY